



## **Better together – Digital Design als kollaborative Konzeptionspraxis in der digitalen Transformation**

[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

**bitkom**

### Herausgeber

Bitkom e. V.  
Albrechtstraße 10 | 10117 Berlin  
T 030 27576-0  
bitkom@bitkom.org  
www.bitkom.org

### Ansprechpartner

Dr. Frank Termer | Bitkom e.V.  
T 030 27576-232 | f.termer@bitkom.org

### Verantwortliches Bitkom-Gremium

AK Digital Design

### Projektleitung

Prof. David Gilbert | DB Systel GmbH  
Axel Platz | Siemens AG

### Titelbild

Mikita Yo Ya | unsplash.com

### Copyright

Bitkom 2022

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom.

# **Better together – Digital Design als kollaborative Konzeptionspraxis in der digitalen Transformation**

Prof. David Gilbert | DB System GmbH &  
Caroline Sturm | DB Fernverkehr AG

Auszug aus dem »Jahrbuch Digital Design 2022«

Das vollständige Jahrbuch finden Sie unter:

[↗www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Digital-Design-Jahrbuch-2022](https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Digital-Design-Jahrbuch-2022)

# 1 Better together – Digital Design als kollaborative Konzeptionspraxis in der digitalen Transformation

Prof. David Gilbert | DB Systel GmbH & Caroline Sturm | DB Fernverkehr AG

Das Gestalten und Betreiben von digitalen Lösungen hat in den letzten Jahren deutlich an Komplexität zugenommen. Ursächlich hierfür sind zum einen die vielfältigen neuen technischen Möglichkeiten, welche jedoch für den konkreten Einsatz zunächst nutzbar gemacht werden müssen, und zum anderen massive Veränderungen in der Art und Weise wie Software erstellt wird.

Doch findet sich bei all den Veränderungen auch Beständiges. So bleibt die Notwendigkeit, dass man das was man erstellen möchte zunächst auch entwerfen muss. In Bezug auf den Gesamtprozess der Entwicklung nennt Donald Reinertsen diesen Schritt »fuzzy frontend«.<sup>1</sup> Die Konzeption bzw. der Entwurf ist demnach eher eine unscharfe, verschwommene Sache, und entzieht sich u.a. vielen Möglichkeiten der Automatisierung.

Bereits 1996 veröffentlichte Terry Winograd in einem Sammelband »Bringing Design to Software« das »Software Design Manifesto« von Mitchell Kapour. In Analogie zur klassischen Architektur wird hierin eine Person gefordert, welche in der Lage ist die Konzeption und die Realisierung einer Lösung zu verantworten. Kapour macht deutlich, dass eine solche Person ein gutes Verständnis des Herstellungsprozesses, d.h. des Software Engineering, und des technischen Materials haben muss.<sup>2</sup>

Diese Gedanken wurden in ähnlicher Weise auch in den Bitkom-Veröffentlichungen Rollenideal Digital Design<sup>3</sup> (2017) und dem Digital Design Manifest<sup>4</sup> (2018) thematisiert und weitergedacht.

Parallel griff auch Gartner den Begriff Digital Design auf und versteht unter diesem seit 2018 als »the standard design process adapted to digital material«.

## Vom statischen Projekt- zum kontinuierlichen Produktdenken

In der klassischen Projektdenke ist es stets erforderlich, dass die Anforderungen an eine Lösung frühzeitig umfassend erhoben und beschrieben werden. In einer modernen Produktdenke hingegen, werden Vorhaben konsequent an den Wertströmen eines Unternehmens ausgerichtet.<sup>5</sup>

---

1 vgl. Forsgren, Humble, Kim (2018)

2 vgl. Winograd (1996)

3 vgl. Bitkom (2017)

4 vgl. Bitkom (2018)

5 vgl. Kersten (2018)

Die fachliche und technische Architektur eines Produkts sollten hierbei konsequent mit den jeweiligen Wertströmen verbunden sein. Wie der Wert bzw. der geschäftliche Nutzen während der Konzeption in ein Produkt quasi »hineindekliniert« wird, sollte durch nachvollziehbare Verknüpfungen stets transparent sein. Des Weiteren ist eine moderne Produktdenke mit zahlreichen auf das Software Engineering angepassten Lean-Ansätzen verbunden.

Den Charakter der software-getriebenen Industrie bringt Mik Kersten mit dem Bild des »more like routing aeroplanes than manufacturing cars« auf den Punkt. Bezüglich des Designs gibt er mit, dass es im Gegensatz zu klassischen Produktionsprozessen eine höhere Frequenz haben muss und nicht nur »upfront«, sondern auch innerhalb des Produktionssystem stattfindet. Und betont, dass im Gegensatz zu klassischen Produktionsprozessen, Kreativität und Kollaboration in jedem Schritt des Produktionsprozesses gefördert werden müssen, »using automation to support creativity«.<sup>6</sup>

Doch was zeichnet eigentlich ein gutes Produkt aus? – Eigentlich immer noch das, was Vitruv schon im 1. Jahrhundert vor Christus als Hauptanforderungen an die Architektur benannt hat: Firmitas (Festigkeit), Utilitas (Nützlichkeit) und Venustas (Schönheit). Der Designer Alan Cooper hat die drei Aspekte dann in seinem Klassiker »About Face« in Capability (What can we build?), Viability (What will sustain a business?) und Desirability (What do people need?) übersetzt<sup>7</sup>.

Wir referenzieren im Folgenden diese drei Aspekte mit den Begriffen People (Venustas, Desirability), Business (Utilitas, Viability), Technology (Firmitas, Capability).

## Drei zentrale Herausforderungen

Wenn wir heute auf die Praxis der agilen, produktorientierten Gestaltung digitaler Lösungen sehen, finden wir jedoch drei zentrale Herausforderungen, denen es zu begegnen gilt:

### Den Menschen im Fokus behalten

Solange es auf diesem Planeten Menschen gibt, geht es letztendlich immer um die Gestaltung soziotechnischer Systeme. Entscheidend ist dabei, welches Verständnis vom Menschen man in der Gestaltung zugrunde legt. Kritik an einer Menschzentrierung<sup>8</sup>, die nicht nachhaltig denkt, ist dabei ebenso begründet wie Kritik an transhumanistischen<sup>9</sup> Ideen. Entscheidend für unsere gestalterische Praxis ist, dass der Mensch keine Maschine ist und das Gehirn »kein informationsverarbeitender Apparat, sondern ein höchst lebendiges, plastisches und dynamisches Organ«.<sup>10</sup>

---

6 vgl. Kersten (2018)

7 vgl. Cooper (2015)

8 vgl. Thackara, Scullion (2018)

9 vgl. Spreen et. al (2018)

10 vgl. Fuchs (2020)

### Produkte müssen durchgestaltet werden

Um einen echten geschäftlichen Wert zu generieren, darf ein digitales Produkt nicht nur eine schöne Hülle sein. Vielmehr muss neben dem gewünschten wahrnehmbaren Erlebnis, auch seine strukturelle Form, Funktion und Qualität durchdacht sein. Und hierbei nicht nur die strukturelle Form, Funktion und Qualität die direkt in das wahrnehmbare Erlebnis mit einfließt, sondern auch die zugrunde- bzw. dahinterliegende Struktur, Funktion und Qualität, die indirekt in das Erlebnis mit einfließt.

### Teams müssen kollaborieren und nicht nur kooperieren

Management, Design und Engineering werden mit ihren Denk- und Handlungsweisen alle gebraucht. Die drei Richtungen integrieren sich in der Praxis jedoch nicht immer gut. Man kann dann kooperierend nebeneinander arbeiten, jedoch braucht es für exzellente digitale Produkte eine echte integrierte Arbeitsweise.<sup>11</sup> Diese setzt ein wechselseitige Grundverständnis der jeweils anderen Denk- und Handlungsweisen voraus und erfordert eine bewusste Teamentwicklung. Diese kann durch ausgewählte, die Kollaboration fördernde, Praktiken anhand der von Tuckman beschriebenen Phasen der Gruppenentwicklung Forming, Storming, Norming, Performing gesteuert werden.<sup>12</sup>

## Ein integrierter Handlungsraum

Vor dem Hintergrund dieser drei beschriebenen Herausforderungen betrachten wir Digital Design, als verbindende Konzeptionspraxis für die Gestaltung digitaler Produkte, konsequent in einem integrierten Handlungsraum. Dieser definiert sich zum einen durch die drei Grundaspekte People, Business und Technologie und zum anderen durch die Ebenen Übersicht, Einsicht und Klarheit (siehe Abbildung 1). Die Ebenen sind bewusst nicht als Schritte oder Phasen bezeichnet, um das Verständnis zu fördern, dass in der kontinuierlichen Produktgestaltung immer wieder zwischen den Ebenen hin und her gewechselt wird.

Innerhalb des integrierten Handlungsraumes gibt es in der Praxis eine Vielfalt von Spezialfähigkeiten (z.B. Visual Design) und Perspektiven auf das gemeinsame Tun (z.B. SAFe). Diese sind häufig durch eigene Selbstverständnisse und feste (Rollen-)Definitionen geprägt. Echte Kollaboration kann jedoch nur dann geschehen, wenn sich alle Mitwirkenden als ein Team im gemeinsamen Handlungsraum verbunden fühlen. Ein Bewusstsein und ein Verständnis für diesen gemeinsamen Handlungsraum ermöglichen es, die wesentlichen Dinge zu identifizieren und sie für alle verständlich zu benennen.

---

<sup>11</sup> vgl. Maeda (2019)

<sup>12</sup> vgl. Thoughtworks (2021)

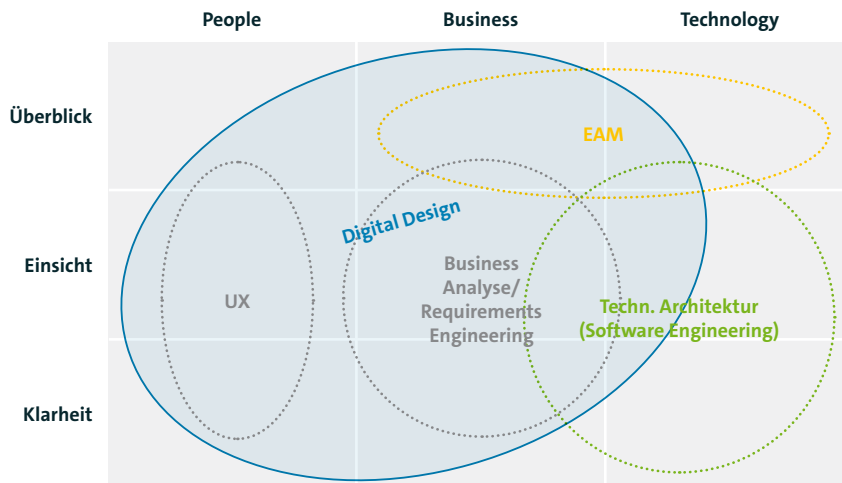


Abbildung 1: Digital Design als verbindende Konzeptionspraxis

## Informationsbausteine als Wegweiser

Als wesentliche Dinge innerhalb des integrierten Handlungsraumes, hat eine Fachexpertengruppe der DB System 41 Informationsbausteine definiert, die das gesamte Betrachtungsspektrum des Digital Design abdecken. Mittels der Informationsbausteine kann das angesprochene »Hineinklinieren« eines geschäftlichen Nutzens in ein digitales Produkt konzeptionell gesteuert und nachvollzogen werden.

Bei der Arbeit mit den Informationsbausteinen sind die Information, die Methoden zu ihrer Generierung und die zu Ergebnistypen ihrer Darstellung bewusst voneinander entkoppelt. Es liegt in der Verantwortung der Teams und ihrer jeweiligen Experten, die aus wertorientierter Sicht jeweils angemessenste Kombination zu finden.

Abbildung 2 zeigt am Beispiel des Informationsbausteines »Geschäftsprozess« exemplarisch einige Optionen auf, die miteinander kombiniert werden können.

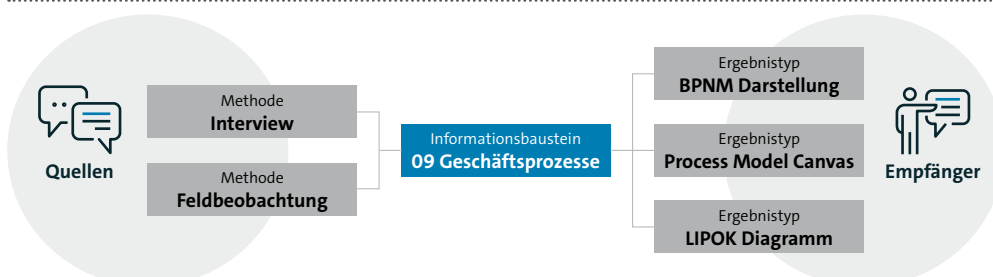


Abbildung 2: Trennung von Information, Generierung (Methoden) und Darstellung (Ergebnistypen)

Auf Basis der Informationsbausteine kann für jedes Vorhaben ein individuelles Vorgehen definiert werden, das den jeweiligen Lösungskontext und die spezifischen Fähigkeiten im Team berücksichtigt.

Durch eine Konzeption auf Basis der Informationsbausteine können letztlich die von Ivar Jacobson beklagten Methodengefängnisse konsequent aufgebrochen werden, denn »even with the rise of agile, people still flip-flop from one branded method to another, throwing away the good with the bad behaving more like religious cultists than like scientists«. <sup>13</sup>

Inspiziert wurde dieser In-House entwickelte Ansatz übrigens durch das Essence-Modell der Initiative zur Neugestaltung des Software-Engineerings SEMAT. <sup>14</sup>

## Hybrides Denken

Durch die notwendige integrierte Arbeitsweise von Design & Engineering erfordert das Digital Design ein hybrides Denken, welches design- und systemorientierte Denkweisen miteinander verbindet.

Unter designorientierter Denkweise sind hierbei jedoch gerade nicht Methodenframeworks wie Design Thinking oder Design Sprints zu verstehen, welche die gestalterische Tätigkeit formalisieren und gut vermarktbar machen. Sondern es soll hierunter verstanden werden, die grundlegende Praktik eines Designers, die Designaufgabe mit seiner subjektiven Wahrnehmung und Erfahrung aus wechselnden Perspektiven zu betrachten und in stetigem Wechsel an Lösungsideen und einem vertiefenden Problemverständnis zu arbeiten. <sup>15</sup>

Die systemorientierte Denkweise ergänzt dies um die Fähigkeit Dinge als System einer Ganzheit (Systemmodell) zu betrachten. Essenziell sind hier die drei grundlegenden Konzepte von Funktion, Struktur und Hierarchie eines Systems zu verinnerlichen. <sup>16</sup> Im Software Engineering sind diese schon seit Mitte der 90er Jahre durch das 4+1 Sichtenmodell verankert. <sup>17</sup>

## Stabile Kernkonzepte

Die agile Produktgestaltung fordert mehr denn je eine belastbare Basiskonzeption. Detailscheidungen können natürlich in agilen Teams parallel zur technischen Umsetzung getroffen

---

<sup>13</sup> vgl. Jacobson (2018)

<sup>14</sup> vgl. Jacobson et al. (2012)

<sup>15</sup> vgl. Dorst (2011)

<sup>16</sup> vgl. Ropohl (2009)

<sup>17</sup> vgl. Kruchten (1995)



werden. Doch sollten ganz im Sinne des Lean-Gedanken Risiken und Unsicherheiten möglichst frühzeitig durch eine leichtgewichtige Konzeption behoben werden.

Ein wichtiger Schritt um Verschwendungen zu vermeiden, ist die Unterscheidung von Anforderungen (feste Eigenschaften, die eine digitale Lösung erfüllen soll) und Annahmen (bestmögliche Einschätzungen nach aktuellem Wissensstand).

Um stets den Überblick zu behalten, sollte die in der Praxis häufig anzutreffende Vermischung von Arbeitsplanung und Konzeptdokumentationen (z.B. durch User Stories mit langen Anhängen) vermieden werden.

Durch die agile Arbeitsweise hat sich die Art und Weise der konzeptionellen Arbeit grundlegend verändert. Jedoch sollte in der Planung beachtet werden, dass ihr Anteil an der Gesamtentwicklungsleistung weiterhin ca. 30% ausmachen sollte.<sup>18</sup> Durch Automatisierungsvorteile in den Engineering-Bereichen Build, Test und Deploy wäre es sogar plausibel, wenn dieser Anteil zukünftig noch steigt.

## Strategische Steuerung

Eine ganzheitliche und nachhaltige Integration des Faktors Design in ein Unternehmen, macht es geradezu unabdingbar, ihn strategisch in der Geschäftsentwicklung zu integrieren. Daher plant der DB Fernverkehr Design-Ressourcen, anhand des geschätzten kontextuellen Wirkungsgrades von Design in neue Vorhaben angemessen ein. Hierzu wird aktuell u.a. ein Reifegradmodell genutzt, das auf Basis des Human-Centered Design Ansatzes Fähigkeiten definiert, die von dem jeweiligen Vorhaben erfüllt werden sollen.<sup>19</sup>

Ist der Faktor Design bereits in der Geschäftsentwicklung verankert, kann er über die Steuerungsebenen übergreifendes Portfolio, fachliche Lösung und technisches System durchgängig integriert werden.

Erfolgreiche digitale Produkte zeichnen sich dadurch aus, dass sie von einem kollaborativen »Product Trio« aus Produktmanagement, Design und Technik geführt werden.<sup>20</sup> Während das »Product Trio« vielfach bereits etablierter Standard ist, gilt es in stark ingenieursdominierten Bereichen auf diesen Dreiklang erst noch hinzuwirken.

---

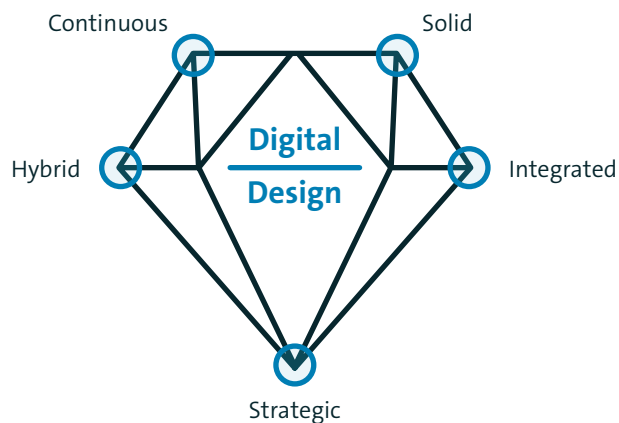
<sup>18</sup> vgl. Beck (2021)

<sup>19</sup> vgl. Gilbert, Fischer, Röder (2021)

<sup>20</sup> vgl. Cagan (2017)

## Der Digital Design Diamond

---



---

Abbildung 3: Fünf Eigenschaften eines wertorientierten Digital Design

Die bisherigen Überlegungen lassen sich in ein Bild aus fünf Eigenschaften bringen (Abbildung 3), die für Digital Design als wertorientierte Gestaltungspraxis wesentlich sind.

**continuous**

im Sinne einer wertorientierten »continuous discovery«<sup>21</sup> Praxis

**integrated**

im Sinne echter Kollaboration des Product Trio aus Produktmanagement, Design und Technik

**hybrid**

im Sinne einer sich wechselseitig bestärkenden design- und systemorientierten Denkweise

**solid**

im Sinne klarer Konzepte, die den geschäftlichen Nutzen nachvollziehbar machen

**strategic**

im Sinne ganzheitlichen Integration in die unternehmerischen Planungs- und Steuerungsprozess

---

<sup>21</sup> Synonym zu dem Begriff »continuous exploration« aus dem SAFe Framework

## Fazit

Durch die digitale Transformation ist die Konzeption wertorientierter digitaler Lösungen mehr denn je gefordert. Das integrierte Zusammenwirken aus den Perspektiven People, Business und Technology ist die entscheidende Herausforderung.

Hierbei braucht es ein klares Designverständnis, das auf digitaler Technologie als Material und als Produktionsfaktor der Softwareentwicklung aufbaut. Daher sprechen wir von Digital Design und haben 5 Eigenschaften beschrieben, die für die wertorientierte Gestaltungspraxis wesentlich sind.

Digital Design agiert dabei in einem integrierten Handlungsraum, innerhalb dessen wir Informationsbausteine als Wegweiser der kollaborativen Konzeptionspraxis nutzen.

Diese kollaborative Konzeptionspraxis lebt von vielfältigen (Spezial-)Fähigkeiten. Daher sollte Digital Design in Definition und Praxis tunlichst vermeiden, den Eindruck zu erwecken, dass diese Spezialfähigkeiten obsolet werden oder weniger wert sind.

Denn es geht um eine gemeinsame Praxis des Entwerfens digitaler Produkte, die übrigens nur dann nachhaltig Erfolg haben kann, wenn in Wissenschaft und Lehre Design, Informatik und Ingenieurwissenschaften ihren Nachbarschaftscharakter anerkennen und zusammenwirken.<sup>22</sup>

## Literaturverzeichnis

- Beck, M. (2021). Wir brauchen mehr Digital Design! Informatik Aktuell. <https://www.informatik-aktuell.de/management-und-recht/projektmanagement/wir-brauchen-mehr-digital-design.html>
- Cagan, M. (2017). *Inspired: How to create tech products customers love*. John Wiley & Sons.
- Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2015). *About Face. The Essentials of Interaction Design*, 3.
- Denzinger, J. (2018). *Das Design digitaler Produkte*. In Denzinger, J. *Das Design digitaler Produkte: Entwicklungen, Anwendungen, Perspektiven*. Birkhäuser
- Dorst, K. (2011). The core of 'design thinking' and its application. *Design studies*, 32(6), 521-532.
- Forsgren, N., Humble, J., & Kim, G. (2018). *Accelerate: The Science of Lean Software and DevOps Building and Scaling High Performing Technology Organizations*.
- Gilbert, D., Fischer, H., & Röder, D. (2021). UX at the Right Level-Appropriately Plan the UX Expertise Using the PUXMM—A UX Maturity Model for Projects. *i-com: Vol. 20, No. 1*.
- Jacobson, I., & Stimson, R. (2018). Tear Down the Method Prisons! Set Free the Practices! *Essence: a new way of thinking that promises to liberate the practices and enable true learning organizations*. *Queue*, 16(5), 101-127.
- Jacobson, I., Ng, P. W., McMahon, P. E., Spence, I., & Lidman, S. (2012). The essence of software engineering: the SEMAT kernel. *Communications of the ACM*, 55(12), 42-49.

---

<sup>22</sup> vgl. Denzinger (2018)

- Fuchs, T. (2020). Verteidigung des Menschen: Grundfragen einer verkörperten Anthropologie. Suhrkamp Verlag.
- Kersten, M. (2018). Project to product: How to survive and thrive in the age of digital disruption with the flow framework. IT Revolution.
- Kruchten, P. B. (1995). The 4+ 1 view model of architecture. IEEE software, 12(6), 42-50.
- Maeda, J. (2019). How to Speak Machine: Laws of Design for a Digital Age. Penguin UK.
- Norman, D. (2018). Die Zukunft des Design: Die Entscheidung für einen Weg? Nimm beide. In Denzinger, J. Das Design digitaler Produkte: Entwicklungen, Anwendungen, Perspektiven. Birkhäuser
- Ropohl, G. (2009). Allgemeine Technologie: Eine Systemtheorie der Technik. KIT Scientific Publishing.
- Spreen, D., Flessner, B., Hurka, H. M., & Rüster, J. (2018). Kritik des Transhumanismus: Über eine Ideologie der Optimierungsgesellschaft (Vol. 32). transcript Verlag.
- Thackara, J. & Scullion, G. (2018, 23. Oktober). John Thackara 'Designing for all of life, not just human life' – This is HCD – #1 Podcast & Global Design Community. this is hcd. <https://www.thisishcd.com/episode/john-thackara-designing-for-all-of-life-not-just-human-life>
- Thoughtworks. (2021). Design as a Team Playbook.
- Winograd, T. (Ed.). (1996). Bringing design to software. ACM.

Bitkom vertritt mehr als 2.000 Mitgliedsunternehmen aus der digitalen Wirtschaft. Sie erzielen allein mit IT- und Telekommunikationsleistungen jährlich Umsätze von 190 Milliarden Euro, darunter Exporte in Höhe von 50 Milliarden Euro. Die Bitkom-Mitglieder beschäftigen in Deutschland mehr als 2 Millionen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu den Mitgliedern zählen mehr als 1.000 Mittelständler, über 500 Startups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 80 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, jeweils 8 Prozent kommen aus Europa und den USA, 4 Prozent aus anderen Regionen. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem weltweit führenden Digitalstandort zu machen.

**Bitkom e.V.**

Albrechtstraße 10

10117 Berlin

**T** 030 27576-0

**F** 030 27576-400

[bitkom@bitkom.org](mailto:bitkom@bitkom.org)

[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

**bitkom**